Deutscher Bundestag
8. Wahlperiode

Drucksache 8/2845

11. 05. 79

Sachgebiet 212

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dürr, Prinz zu Sayn-Wittgenstein-Hohenstein, Spitzmüller und Genossen
– Drucksache 8/2770 –

Chlor im Wasser

Der Parlamentarische Staatssekretär beim Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit – 014/416 – KA 8 – 86 – hat mit Schreiben vom 10. Mai 1979 die Kleine Anfrage namens der Bundesregierung wie folgt beantwortet:

1. Wie werden Untersuchungsergebnisse, die für die USA in Gebieten mit ungechlortem Trinkwasser deutlich niedrigere Krebsraten ergeben und zur Festsetzung entsprechender Grenzwerte führten, beurteilt?

In den USA sind epidemiologische Studien in einigen ausgewählten Gebieten durchgeführt worden, deren Ergebnisse nicht in allen Punkten eindeutig sind. Diese Studien sind nach unserer Kenntnis noch nicht abgeschlossen und lassen daher noch keine endgültige Schlußfolgerung zu. Es ist auch zu bedenken, daß solche Studien schwer zu beurteilen sind, weil Krebs eine lange Vorschädigungszeit hat und die unter diesem Sammelbegriff zusammengefaßten Krankheiten sowohl sehr unterschiedlicher Natur als auch Lokalisation sind. Zudem ist die Bevölkerung gerade in den USA relativ mobil. Es ist deshalb schwer, vergleichbare Bevölkerungsgruppen zu finden, bei denen außer der Haloformkonzentration im Trinkwasser andere Einflußgrößen, die die Erkrankungshäufigkeit beeinflussen können, gleich oder auszuschließen sind. Heute wird allgemein akzeptiert, daß die Entwicklung eines Krebses nicht monokausal ist.

Auf der Basis der vorliegenden vorläufigen Ergebnisse wird in den USA für Trinkwasser ein Grenzwert von 100 Microgramm/l für Haloforme vorgeschlagen. Dabei wurde berücksichtigt, daß nur eine sehr geringe Zahl an Trinkwasserversorgungsanlagen niedrigere Grenzwerte einhalten kann.

Druck: Thenée Druck KG, 5300 Bonn, Tel. 23 19 67
Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, 5300 Bonn 2, Postfach 2008 21
Bonn-Bad Godesberg, Herderstr. 56, Tel. (02221) 36 35 51

Die ersten Berichte aus den USA waren für das Bundesgesundheitsamt und andere Untersucher Anlaß, diese Probleme in der Bundesrepublik Deutschland zu überprüfen.

Bereits im Dezember 1977 fand im Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes eine Erörterung über „Gesundheitliche Probleme der Wasserchlorung und Bewertung der dabei gebildeten halogenierten organischen Verbindungen" statt. Ziel dieser Veranstaltung war es, mit auf dem Gebiet kompetenten Wissenschaftlern eine Bestandsaufnahme der zu jener Zeit bekannten Fakten anzustellen und dabei auch den Zielkonflikt zu erörtern, daß einerseits auf die Desinfektion des Trinkwassers zur Verhütung übertragbarer Krankheiten nicht verzichtet werden, andererseits aber die Verwendung von Chlor zur Bildung gesundheitsbedenklicher Stoffe führen kann. Aus den Vorträgen ergab sich u. a., daß zwischen den USA und der Bundesrepublik Deutschland erhebliche Unterschiede bei den zur Trinkwasseraufbereitung verwendeten Chlormengen bestehen. Daher kann der in den USA erörterte Grenzwert von 100 Microgramm/l für uns außer Betracht bleiben, weil in der Bundesrepublik Konzentrationen über 25 Microgramm/l bereits die Ausnahme sind. Die Ursache dieser Unterschiede ist darin zu sehen, daß in den USA insbesondere bei Verwendung von Oberflächenwasser zur Trinkwassergewinnung das Rohwasser bereits sehr stark und das aufbereitete Wasser dann nochmals stark gechlort wird.

2. Wie werden die Möglichkeiten, dem Wasser weniger oder kein Chlor zuzusetzen bzw. Alternativen dazu beurteilt?

Möglichkeiten der geringeren Chlorung ergeben sich aus einer Vermeidung von Rohwasserchlorungen. Sie können nach Untersuchungen des Bundesgesundheitsamtes und Befunden anderer Sachverständiger auch bei der in der Bundesrepublik Deutschland sehr seltenen Direktentnahme von Wasser aus stärker belasteten Oberflächengewässern weitgehend vermieden werden. In einigen wenigen Fällen sind dazu technische Änderungen, in den meisten Fällen jedoch nur verfahrenstechnische Umstellungen erforderlich. Auch Rohwasserchlorungen bei der Aufbereitung von Grundwasser sind durch technische Änderungen und verfahrenstechnischen Umstellungen in den Wasserwerken vermeidbar. Diese Chlorung dient meist nur der Beschleunigung der Oxidation zweiwertigen Eisens. Diese kann aber, wie durch Versuche und durch die Praxis festgestellt werden konnte, durch Anhebung des ph-Wertes bei gleichzeitigem Entzug eines Teils des Gehaltes an Calcium und teilweiser Herabsetzung der Säurekapazität erreicht werden.

Auf eine Chlorung zur Desinfektion aufbereiteter Wässer und solcher Grundwässer, die keiner Aufbereitung bedürfen, kann allerdings nicht verzichtet werden. Die hierfür einzusetzenden Clormengen sind jedoch so gering, daß die Konzentration der als Reaktionsprodukte gebildeten Haloforme im allgemeinen deutlich unter 10 Microgramm/l bleibt. Bei Wässern mit höherer Belastung an Huminstoffen, bei denen durch eine Chlorung zur

Desinfektion auch höhere Gehalte an Haloformen auftreten, sollten die Huminstoffe vor der Chlorung entfernt werden. Die Verfahren hierzu (Aktivkohle und Ionenaustauscher) werden z. Z. untersucht.

Ebenso laufen Untersuchungen, ob nicht auf die sogenannte Sicherheitschlorung verzichtet werden kann, bei der minimale Chlormengen solchem Wasser zugegeben werden, das an sich keiner Desinfektion bedarf, bei dem aber eine Nachverkeimung im Rohrnetz verhütet werden soll. Möglicherweise kann hier durch einen höheren Aufwand bei der Rohrnetzpflege ein Chlorzusatz ganz vermieden werden.

Praktisch keine Haloforme werden bei der Desinfektion des Wassers mit Chlordioxid oder Chloramin gebildet. Bei Chlordioxid entstehen jedoch andere Reaktionsprodukte, über deren Art und gesundheitliche Bedeutung noch keine ausreichende Klarheit besteht. Das Chloraminverfahren ist wegen seiner geringen Keimtötungsgeschwindigkeit auf Wasser mit geringem Gehalt an reduzierenden Stoffen (insbesondere an Huminstoffen) beschränkt.

Bei der Desinfektion durch Ozon hat sich gezeigt, daß dessen Anwendung in Gegenwart von Chlorid- und Bromid-Ionen im Wasser ebenfalls zur Bildung von Haloformen führt, die in nachgeschalteten Adsorbtionsanlagen entfernt werden müssen.

Alle genannten Stoffe und Verfahren sind für die Aufbereitung von Trinkwasser grundsätzlich als geeignet anzusehen und deshalb auch durch § 1 Abs. 2 der Trinkwasser-Aufbereitungs-Verordnung zugelassen worden. Für ihre gesundheitliche Unbedenklichkeit ist entscheidend, daß das einzelne Wasserwerk die für sein Wasser am besten geeigneten Stoffe und Verfahren anwendet und dabei – ungeachtet möglicher finanzieller Mehrbelastungen – alle technischen und verfahrensmäßigen Möglichkeiten ausschöpft, den Gehalt an unerwünschten Reaktionsprodukten so niedrig wie möglich zu halten.

3. Werden deutsche bzw. europäische Grenzwerte für notwendig gehalten?

Die Bundesregierung hält es z. Z. nicht für notwendig, daß Grenzwerte für Haloforme durch Rechtsvorschriften festgelegt werden. Zum einen fehlen dafür Grundlagen, die es ermöglichten, einen wissenschaftlich begründbaren Wert zu finden, zum anderen soll der Wert, wie zu Frage 2 ausgeführt ist, so niedrig wie örtlich möglich sein.

Das Bundesgesundheitsamt hat nach Beratung mit seiner Trinkwasserkommission einen Jahresmittelwert bis zu 25 Microgramm/l für vertretbar gehalten. Die Empfehlung des Bundesgesundheitsamtes zum Problem „Trihalogenmethane im Trinkwasser" ist im Bundesgesundheitsblatt 22 (1979), S. 102, abgedruckt und hat den folgenden Wortlaut:

'Empfehlung des Bundesgesundheitsamtes zum Problem „Trihalogenmethane im Trinkwasser"

In Fortführung früherer Diskussionen und in Anbetracht der in der letzten Zeit durch Pressemeldungen und Veröffentlichungen bei der Bevölkerung hervorgerufenen Unsicherheit über Umfang und Auswirkungen des Entstehens von Trihalogenmethanen bei der Trinkwasserchlorung gibt das Bundesgesundheitsamt folgende Empfehlung:

1. Das Bundesgesundheitsamt ist sich über das Problem im klaren, daß bei einer Reihe von Wasserwerken dadurch entstanden ist bzw. entsteht, daß zur Sicherstellung eines bakteriologisch einwandfreien Trinkwassers eine Chlorung vorgenommen werden muß. Durch eine solche Maßnahme erhöht sich die Sicherheit der Trinkwasserversorgung in seuchenhygienischer Hinsicht. Bei einer Reihe von Wässern bilden sich dabei im Trinkwasser aber gleichzeitig Trihalogenmethane.

2. In den USA wurde ein vorläufiger Grenzwert für Trihalogenmethanverbindungen von 100 µg/l vorgeschlagen. Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen wird dieser Wert in der Bundesrepublik Deutschland immer erheblich unterschritten. In Abwägung der seuchenhygienischen und toxikologischen Risiken sowie der in der Bundesrepublik Deutschland gegebenen günstigeren Strukturierung der Wassergewinnung und des derzeitigen Standes der Wasseraufbereitungstechnik hält das Bundesgesundheitsamt nach dem gegenwärtigen Stand der Erkenntnis einen Jahresmittelwert von 25 µg/l für vertretbar.

3. Alle Maßnahmen, die zu einer Erniedrigung der Konzentration an organischen Halogenverbindungen im Trinkwasser führen, sind dann zu begrüßen, wenn dadurch keine anderen nachteiligen gesundheitlichen Folgen zu erwarten sind. In diesem Zusammenhang weist das Bundesgesundheitsamt darauf hin, daß bei der Verwendung von Chlordioxid erheblich kleinere Mengen an organischen Halogenverbindungen entstehen. Das Bundesgesundheitsamt empfiehlt, den in der DIN 2000 vorerst genannten max. Zugabewert für Chlordioxid von 0,1 mg/l im Trinkwasser zu überprüfen. In den USA werden Zugabemengen bis zu 1 mg/l ClO_2 empfohlen.

4. In einer ad-hoc-Arbeitsgruppe der Trinkwasserkommission des Bundesgesundheitsamtes sollen die gesundheitlichen Risiken sowie die technischen Möglichkeiten zur Vermeidung von „Organische Halogenverbindungen" im Wasser behandelt werden. Die vorhandenen zahlreichen Unterlagen sollen als Grundlage für eine Bewertung dienen.'